

A1

**(43) Internationales**  
**Veröffentlichungsdatum:** 17. Juli 1997 (17.07.97)

Best Available Copy

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LT	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

### Kittlos gesockelte elektrische Lampe

Die Erfindung betrifft eine kittlos gesockelte elektrische Lampe gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 oder 4 bzw. eine kittlos gesockelte elektrische Lampe und einen Reflektor gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 16 oder 17.

- 5 Eine derartige kittlos gesockelte elektrische Lampe ist beispielsweise in der amerikanischen Patentschrift US 4 412 273 offenbart. Bei der hier beschriebenen Lampe handelt es sich um eine einseitig gesockelte Halogenglühlampe zur Verwendung in einem Kraftfahrzeugscheinwerfer. Diese Lampe besitzt einen aus Metall- und Kunststoffteilen aufgebauten Lampensockel. Der
- 10 Lampensockel weist einen napfartigen metallischen Fixring, eine metallische Trägerhülse und ein mit den elektrischen Anschlüssen der Lampe versehenes Sockelunterteil aus Kunststoff auf. Die Trägerhülse ragt teleskopartig aus dem Sockelunterteil, in dem sie verankert ist, heraus und ist durch mehrere angeformte Schweißfahnen mit dem Fixring verschweißt. Der Fixring besitzt
- 15 eine Aussparung, in der der Quetschfuß des Lampenkolbens fixiert ist. Das aus Kunststoff bestehende Sockelunterteil weist einen ringförmigen Flansch und einen Justierteller auf. Zwischen dem Flansch und dem Justierteller befindet sich eine ringförmig umlaufende Nut zur Aufnahme eines Dichtungsringes, der die als Lampenfassung ausgebildete Reflektoröffnung abdichtet. Der Justierteller schließt ungefähr mit der Innenseite des Reflektors
- 20 ab.

Nachteilig ist, daß hier der aus Kunststoff bestehende Justierteller des Sockelunterteils direkt der von der Lampe ausgehenden Infrarot-Strahlung ausgesetzt ist, weil der Kunststoff beim Erwärmen zum Ausdampfen neigt, wodurch der Reflektor getrübt wird. Außerdem besitzt der Kunststoff einen vergleichsweise hohen thermischen Ausdehnungskoeffizienten, so daß eine Erwärmung des Justiertellers durch Bestrahlung mit der von der Lampe erzeugten Infrarotstrahlung eine Dejustage der Lichtquelle verursacht. Ferner hat die teleskopartige Ausbildung der Trägerhülse den Nachteil, daß die Lampe eine vergleichsweise große Baulänge besitzt und entsprechend tiefe Reflektoren voraussetzt.

Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine kittlos gesockelte elektrische Lampe zum Einbau in einen Reflektor mit einem verbesserten Lampensockel bereitzustellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Patentansprüche 1, 4, 16 oder 17 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die erfindungsgemäße kittlos gesockelte elektrische Lampe ist zum Einsatz in einen Reflektor, beispielsweise den Reflektor eines Kraftfahrzeugscheinwerfers, vorgesehen. Diese Lampe besitzt einen aus Metall- und Kunststoffteilen aufgebauten Lampensockel. Der Lampensockel weist ein metallisches Halterteil, in dem der Lampenkolben fixiert ist, eine das Halterteil tragende metallische Trägerhülse und ein mit den elektrischen Anschlüssen der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil auf, in dem die Trägerhülse verankert ist.

Das Kunststoffsockelteil besitzt mehrere in einer gemeinsamen Ebene liegende Referenznasen, die einerseits zur Halterung der Lampe im Reflektor dienen, andererseits aber auch die Lage der Lichtquelle im Reflektor bestimmen und während der Lampensockelmontage die Referenzebene für die

Justage der Lichtquelle definieren. Diese aus Kunststoff bestehenden Referenznasen greifen in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung des Reflektors ein und werden erfindungsgemäß durch jeweils eine an die metallische Trägerhülse angeformte Abdecklasche abgedeckt, so daß die Referenznasen gegen die von der Lampe erzeugte elektromagnetische Strahlung, insbesondere gegen die Infrarotstrahlung, abgeschirmt werden. Zu diesem Zweck decken die Abdecklaschen vorteilhafterweise die dem Lampenkolben zugewandte Oberseite der Referenznasen ab. Die Abdecklaschen verhindern einerseits, daß die aus Kunststoff bestehenden Referenznasen ausdampfen und den Reflektor trüben und andererseits, daß die Lichtquelle durch die Wärmeausdehnung der Referenznasen aus ihrer ursprünglich exakt eingestellten Lage wandert. Die metallischen Abdecklaschen besitzen eine deutliche geringere Wärmeausdehnung und auch eine höhere Steifheit als die aus Kunststoff bestehenden Referenznasen und beugen einer wärmebedingten Verformung der Referenznasen und der damit verknüpften Dejustage der Lichtquelle im Reflektor vor. Sie verleihen dem Lampensockel im Bereich der Referenznasen, insbesondere im erhitzten Zustand, eine höhere mechanische Stabilität.

Bei einem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung wird die Aufgabe der Erfindung dadurch gelöst, daß die in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung des Reflektors eingreifenden Referenznasen aus Metall bestehen und einteilig mit der metallischen Trägerhülse ausgebildet sind. Durch diese Maßnahmen wird dem Lampensockel eine höhere mechanische Stabilität verliehen und außerdem einer Dejustage der Lichtquelle im Reflektor, bedingt durch die Wärmeausdehnung des Lampensockels, vorgebeugt.

Die Trägerhülse besteht vorteilhafterweise aus Stahl oder Neusilber. Für das Kunststoffsockelteil kommen sowohl Thermo- als auch Duroplaste in Frage.

Vorteilhafterweise ist die metallische Trägerhülse der erfindungsgemäßen Lampe ringförmig ausgebildet und auf den Paßdurchmesser der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung des Reflektors abgestimmt sowie mit mindestens einer Andruckfeder ausgestattet, die nach dem Einbau der Lampe in den Reflektor im Bereich der Lampenfassung an der Reflektorwand anliegt. Diese mindestens eine Andruckfeder gewährleistet einen festen Sitz der Lampe in der Lampenfassung des Reflektors und gleicht geringe Toleranzen bei der Fertigung des Lampensockels und der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung des Reflektors aus. Die mindestens eine Andruckfeder ist vorteilhafterweise als gewölbte Blattfeder ausgeführt. Gemäß eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung ist ein Ende der Blattfeder an die metallische Trägerhülse angeschweißt, während das andere Ende gleitfähig am Lampensockel anliegt, so daß die Blattfeder nach dem Einbau der Lampe federnd an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung des Reflektors anliegt. Bei einem anderen bevorzugten Ausführungsbeispiel sind die Enden der Blattfeder jeweils in einer spaltartigen Aussparung zwischen der metallischen Trägerhülse und dem Kunststoffsockelteil angeordnet, so daß die Blattfeder nach dem Einbau der Lampe federnd an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung des Reflektors anliegt. Die Andruckfeder besteht vorteilhafterweise aus einem Federstahl.

Das aus Kunststoff bestehende Sockelteil wird üblicherweise im Spritzgußverfahren hergestellt. Die metallische Trägerhülse wird vorteilhafterweise entweder in das Kunststoffsockelteil eingespritzt oder ist mittels einer Rast- oder Schnappverbindung im Kunststoffsockelteil verankert.

Das Halterteil ist vorteilhafterweise über einen Zwischenring, der mit angeformten, abgewinkelten Schweißlaschen ausgestattet ist, mit der Trägerhülse verbunden. Die Schweißlaschen des Zwischenringes sind dabei vorteilhafterweise mit den an die Trägerhülse angeformten Abdecklaschen bzw. den

metallischen Referenznasen verschweißt. Der Zwischenring bietet zwei zusätzliche Freiheitsgrade bei der Justage der Lichtquelle, so daß eine Fünf-Achsen-Justage der Lichtquelle ermöglicht wird. Das Kunststoffsockelteil weist eine ringförmig umlaufende, vorteilhafterweise konisch ausgeführte Nut zur Aufnahme eines Dichtungsringes auf. Der Innendurchmesser des Dichtungsringes ist vorteilhafterweise paßgerecht auf die umlaufende, konisch ausgeführte Nut abgestimmt und variiert linear mit der Höhe des Dichtungsringes. Diese Maßnahmen gewährleisten, daß der Dichtungsring ohne Spiel auf dem Kunststoffsockelteil sitzt und nicht vom Sockel fallen kann. Der Lampensockel der erfindungsgemäßen elektrischen Lampe vereinigt die Vorteile eines Metallsockels, nämlich geringe Fertigungstoleranzen und exakte Justagemöglichkeit für die Lichtquelle, mit den Vorteilen eines Kunststoffsockels, nämlich kostengünstige Fertigung und einfache Abdichtung des Sockels.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von mehreren Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematisierte Seitenansicht einer kittlos gesockelten elektrischen Lampe gemäß des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung in teilweise geschnittener Darstellung

Figur 2 eine Draufsicht auf die Lampe gemäß des ersten Ausführungsbeispiels der Erfindung

Figur 3 eine schematisierte Seitenansicht einer kittlos gesockelten elektrischen Lampe gemäß des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung in teilweise geschnittener Darstellung

Figur 4 eine Draufsicht auf die Lampe gemäß des zweiten Ausführungsbeispiels der Erfindung

- Figur 5 eine schematisierte Seitenansicht einer kittlos gesockelten elektrischen Lampe gemäß des dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung in teilweise geschnittener Darstellung
- 5    Figur 6 eine schematisierte Seitenansicht einer kittlos gesockelten elektrischen Lampe gemäß des vierten Ausführungsbeispiels der Erfindung in teilweise geschnittener Darstellung
- Figur 7 eine erste Ausführungsform für eine Andruckfeder der erfindungsgemäßen Lampe
- 10    Figur 8 eine zweite Ausführungsform für eine Andruckfeder der erfindungsgemäßen Lampe
- Figur 9 eine schematisierte Seitenansicht einer kittlos gesockelten elektrischen Lampe gemäß des fünften Ausführungsbeispiels der Erfindung in teilweise geschnittener Darstellung
- 15    Figur 10 eine Draufsicht auf das Kunststoffsockelteil und die darin eingespritzte Trägerhülse gemäß des fünften Ausführungsbeispiels
- Figur 11 eine Seitenansicht der Andruckfeder gemäß des fünften Ausführungsbeispiels der Erfindung
- Bei dem ersten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen kittlos gesockelten Lampe (Figuren 1 und 2) handelt es sich um eine Einfaden-Halogen-
- 20    glühlampe, die für den Einsatz in einem Kraftfahrzeugscheinwerfer vorgesehen ist. Diese Lampe besitzt einen gläsernen, im wesentlichen zylindrischen Lampenkolben 10 mit einem dicht gequetschten Lampenkolbenende 10a, das üblicherweise als Quetschfuß 10a bezeichnet wird. Der Dom 10b des Lampenkolbens 10 ist mit einem schwarzen, lichtabsorbierenden Überzug
- 25    versehen. Als Lichtquelle dient eine parallel zur Lampenkolbenachse ausgerichtete Glühwendel 10c, die elektrisch leitend mit aus dem Quetschfuß 10a



herausgeführten Stromzuführungen 11 verbunden ist. Der Lampenkolben 10 ist mit seinem Quetschfuß 10a in einem als Fixring ausgebildeten metallischen Halterteil 12 fixiert. Der Fixring 12 wird von einer ringförmigen, metallischen Trägerhülse 13 getragen. Die Trägerhülse 13 besitzt vier angeformte Schweißfahnen 13a, die mit dem Fixring 12 punkt- bzw. LASER-  
5 verschweißt sind. Neben dem metallischen Fixring 12 und der metallischen Trägerhülse 13 weist der Lampensockel auch ein mit den elektrischen Anschlüssen 15 der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil 14 auf, in dem die Trägerhülse 13 verankert ist. Die elektrischen Anschlüsse 15 der Lampe sind  
10 jeweils mit einer der Stromzuführungen 11 verschweißt. Bei dem Kunststoffsockelteil 14 handelt es sich um ein Spritzgußteil, in das die metallische Trägerhülse 13 eingespritzt ist. Das Kunststoffsockelteil 14 besitzt drei angeformte, äquidistant entlang eines Kreisumfangs angeordnete Referenznasen 14a, die zur Justage der Glühwendel 10c und zur Befestigung der Lampe im  
15 Reflektor 17 des Scheinwerfers dienen. Die in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 17a des Reflektors 17 eingreifenden Referenznasen 14a werden jeweils durch eine an die Trägerhülse 13 angeformte und von dieser abgewinkelte Abdecklasche 13b abgedeckt und so gegen die von der Glühwendel 10c erzeugte Infrarotstrahlung abgeschirmt. Zu diesem Zweck decken  
20 die Abdecklaschen 13b die dem Lampenkolben zugewandte Oberseite der Referenznasen 14a ab. Das Kunststoffsockelteil 14 weist außerdem eine ringförmig umlaufende, konisch ausgeführte Nut 14b auf, in der ein Dichtungsring 16 aus Gummi oder Silikon angeordnet ist. Der Dichtungsring 16 liegt an der Außenseite der Reflektorwand 17 an und dichtet die als Lampenfassung  
25 ausgebildete Öffnung 17a des Reflektors ab. Der Innendurchmesser des Dichtungsringes 16 ist paßgerecht auf die konisch ausgeführte Nut 14b abgestimmt und variiert linear mit der Dichtungsringhöhe. Das Kunststoffsockelteil 14 ist mit einer Vergußmasse ausgegossen, die den Lampensockel im Bereich der Stromzuführungen 11 abdichtet. Die drei Re-

- ferenznasen 14a, der Dichtungsring 16 und eine unterhalb einer Referenzna-  
se 14a an die metallische Trägerhülse 13 angeformte Andruckfeder 13c die-  
nen zur lagerichtigen Befestigung der Lampe in der Lampenfassung 17a des  
Reflektors. Der Lampensockel und die Lampenfassung 17a bilden einen Ba-  
5 jonettverschluß. Zum Einbau der Lampe in den Reflektor wird die Lampe,  
mit dem Lampenkolben 10 voran, in die als Lampenfassung ausgebildete  
Öffnung 17a des Reflektors eingeführt, wobei die drei Referenznasen 14a  
jeweils durch eine paßgerechte Aussparung im Rand der Öffnung 17a hin-  
durchgreifen. Danach wird die Lampe in der Lampenfassung bis an einen  
10 Anschlag (nicht abgebildet) gedreht, so daß die Reflektorwand 17 mit  
Klemmsitz zwischen den Referenznasen 14a und dem Dichtungsring 16 an-  
geordnet ist. Die Andruckfeder 13c liegt federnd an dem Rand der als Lam-  
penfassung ausgebildeten Öffnung 17a des Reflektors an. Um einen fehler-  
haften Einbau der Lampe in den Reflektor zu verhindern, besitzt eine der  
15 drei Referenznasen 14a eine andere Form als die beiden anderen Referenz-  
nasen 14a. Das gleiche gilt natürlich auch für die auf die Referenznasen 14a  
abgestimmten Aussparungen in der als Lampenfassung ausgebildeten Öff-  
nung 17a. Einzelheiten der Andruckfeder 13c sind in der Figur 7 bzw. 8 dar-  
gestellt.
- 20 In den Figuren 3 und 4 ist ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung  
schematisch dargestellt. Dieses zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet  
sich vom ersten Ausführungsbeispiel im wesentlichen nur durch einen Zwi-  
schenring 28, der als zusätzliches Sockelbauteil eingeführt ist und den Fix-  
ring mit der Trägerhülse verbindet. Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel  
25 der erfindungsgemäßen kittlos gesockelten Lampe handelt es sich ebenfalls  
um eine Einfaden-Halogenglühlampe, die für den Einsatz in einem Kraft-  
fahrzeugscheinwerfer vorgesehen ist. Diese Lampe besitzt einen gläsernen,  
im wesentlichen zylindrischen Lampenkolben 20 mit einem dicht gequetsch-  
ten Lampenkolbenende 20a, das üblicherweise als Quetschfuß 20a bezeich-

net wird. Der Dom 20b des Lampenkolbens 20 ist mit einem schwarzen, lichtabsorbierenden Überzug versehen. Als Lichtquelle dient eine parallel zur Lampenkolbenachse ausgerichtete Glühwendel 20c, die elektrisch leitend mit aus dem Quetschfuß 20a herausgeführten Stromzuführungen 21 verbunden ist. Der Lampenkolben 20 ist mit seinem Quetschfuß 20a in einem als Fixring ausgebildeten metallischen Halterteil 22 fixiert. Der Fixring 22 wird von einem metallischen Zwischenring 28 getragen, der mit drei angeformten, abgewinkelten Schweißblaschen 28a ausgestattet ist. Die drei Schweißblaschen 28a des Zwischenringes 28 sind jeweils mit einer Abdecklasche 23b einer ringförmigen metallischen Trägerhülse 23 LASER-verschweißt. Neben dem metallischen Fixring 22, dem Zwischenring 28 und der metallischen Trägerhülse 23 weist der Lampensockel auch ein mit den elektrischen Anschlüssen 25 der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil 24 auf, in dem die Trägerhülse 23 verankert ist. Die elektrischen Anschlüsse 25 der Lampe sind jeweils mit einer der Stromzuführungen 21 verschweißt. Bei dem Kunststoffsockelteil 24 handelt es sich um ein Spritzgußteil, in das die metallische Trägerhülse 23 eingespritzt ist. Das Kunststoffsockelteil 24 besitzt drei angeformte, äquidistant entlang eines Kreisumfangs angeordnete Referenznasen 24a, die zur Justage der Glühwendel 20c und zur Befestigung der Lampe im Reflektor 27 des Scheinwerfers dienen. Die in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 27a des Reflektors 27 eingreifenden Referenznasen 24a werden jeweils durch eine der an die Trägerhülse 23 angeformten und von dieser abgewinkelten Abdecklasche 23b abgedeckt und so gegen die von der Glühwendel 20c erzeugte Infrarotstrahlung abgeschirmt. Die Schweißblaschen 28a des Zwischenringes 28 sind mit diesen Abdecklaschen 23b LASER-verschweißt (Figur 4). Der Zwischenring 28 bietet zusätzliche Justagemöglichkeiten in der durch die Referenznasen 24a definierten Referenzebene. Das Kunststoffsockelteil 24 weist außerdem eine ringförmig umlaufende, konisch ausgeführte Nut 24b auf, in der ein Dichtungsring 26 aus

Gummi oder Silikon angeordnet ist. Der Dichtungsring 26 liegt an der Außenseite der Reflektorwand 27 an und dichtet die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 27a des Reflektors ab. Der Innendurchmesser des Dichtungsringes 26 ist paßgerecht auf die konisch ausgeführte Nut 24b abgestimmt und variiert linear mit der Dichtungsringhöhe. Das Kunststoffsockelteil 24 ist mit einer Vergußmasse ausgegossen, die den Lampensockel im Bereich der Stromzuführungen 21 abdichtet. Die drei Referenznasen 24a, der Dichtungsring 26 und drei unterhalb der Referenznasen 24a an die metallische Trägerhülse 23 angeformte Andruckfedern 23c dienen zur Befestigung der Lampe in der Lampenfassung 27a des Reflektors. Der Lampensockel und die Lampenfassung 27a bilden einen Bajonettverschluß. Zum Einbau der Lampe in den Reflektor wird die Lampe, mit dem Lampenkolben 20 voran, in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 27a des Reflektors eingeführt, wobei die drei Referenznasen 24a jeweils durch eine paßgerechte Aussparung im Rand der Öffnung 27a hindurchgreifen. Danach wird die Lampe in der Lampenfassung bis an einen Anschlag gedreht, so daß die Reflektorwand 27 mit Klemmsitz zwischen den Referenznasen 24a und dem Dichtungsring 26 angeordnet ist. Die Andruckfedern 23c liegen federnd an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung 27a des Reflektors an. Um einen fehlerhaften Einbau der Lampe in den Reflektor zu verhindern, besitzt eine der drei Referenznasen 24a eine andere Form als die beiden anderen Referenznasen 24a. Das gleiche gilt natürlich auch für die auf die Referenznasen 24a abgestimmten Aussparungen in der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung 27a. Einzelheiten der Andruckfedern 23c sind in der Figur 7 bzw. 8 dargestellt.

In Figur 5 ist ein drittes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen kittlos gesockelten Lampe abgebildet. Diese Lampe ist, wie die Lampe des ersten Ausführungsbeispiels, eine mit einem Metall-/Kunststoffsockel ausgerüstete Einfaden-Halogenglühlampe zur Verwendung im Reflektor eines Kraftfahr-

zeugscheinwerfers. Diese Lampe besitzt einen gläsernen, im wesentlichen zylindrischen Lampenkolben 30 mit einem dicht gequetschten Lampenkolbenende 30a, das üblicherweise als Quetschfuß 30a bezeichnet wird. Der Dom 30b des Lampenkolbens 30 ist mit einem schwarzen, lichtabsorbierenden Überzug versehen. Als Lichtquelle dient eine parallel zur Lampenkolbenachse ausgerichtete Glühwendel 30c, die elektrisch leitend mit aus dem Quetschfuß 30a herausgeführten Stromzuführungen 31 verbunden ist. Der Lampenkolben 30 ist mit seinem Quetschfuß 30a in einem als Fixring ausgebildeten metallischen Halterteil 32 fixiert. Der Fixring 32 wird von einer ringförmigen, metallischen Trägerhülse 33 getragen. Die Trägerhülse 33 besitzt vier angeformte Schweißfahnen 33a, die mit dem Fixring 32 punkt- bzw. LASER-verschweißt sind. Neben dem metallischen Fixring 32 und der metallischen Trägerhülse 33 weist der Lampensockel auch ein mit den elektrischen Anschlüssen 35 der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil 34 auf, in dem die Trägerhülse 33 verankert ist. Die elektrischen Anschlüsse 35 der Lampe sind jeweils mit einer der Stromzuführungen 31 verschweißt. Bei dem Kunststoffsockelteil 34 handelt es sich um ein Spritzgußteil, in das die metallische Trägerhülse 33 eingesetzt ist. Die metallische Trägerhülse 33 ist mit mehreren Krallen 33d versehen, die sich beim Einsetzen der Trägerhülse 33 in das Kunststoffsockelteil 34 verkrallen und so eine unlösbare Verbindung zwischen dem Kunststoffsockelteil 34 und der Trägerhülse 33 herstellen. Die metallische Trägerhülse 33 ist in ein Formteil 39 eingespritzt, das aus einem thermisch höher belastbaren Kunststoff als das Kunststoffsockelteil 34 besteht. Im Unterschied zu den beiden ersten Ausführungsbeispielen greift das Kunststoffsockelteil 34 nicht in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 37a des Reflektors 37 ein, sondern endet an der Außenseite der Reflektorwand 37. Das Kunststoffformteil 39 besitzt drei angeformte, äquidistant entlang eines Kreisumfangs angeordnete Referenznasen 39a, die zur Justage der Glühwendel 30c und zur Befestigung der Lampe im Reflektor

des Scheinwerfers dienen. Die in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 37a des Reflektors 37 eingreifenden Referenznasen 39a werden jeweils durch eine an die Trägerhülse 33 angeformte und von dieser abgewinkelte Abdecklasche 33b abgedeckt und so gegen die von der Glühwendel 30c erzeugte Infrarotstrahlung abgeschirmt. Das Kunststoffsockelteil 34 weist eine ringförmig umlaufende, konisch ausgeführte Nut 34b auf, in der ein Dichtungsring 36 aus Gummi oder Silikon angeordnet ist. Der Dichtungsring 36 liegt an der Außenseite der Reflektorwand 37 an und dichtet die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 37a des Reflektors ab. Der Innendurchmesser des Dichtungsringes 36 ist paßgerecht auf die konisch ausgeführte Nut 34b abgestimmt und variiert linear mit der Dichtungsringhöhe. Das Kunststoffsockelteil 34 ist mit einer Vergußmasse ausgegossen, die den Lampensockel im Bereich der Stromzuführungen 31 abdichtet. Die drei Referenznasen 39a, der Dichtungsring 36 und eine unterhalb einer Referenznase 39a an die metallische Trägerhülse 33 angeformte Andruckfeder 33c dienen zur Befestigung der Lampe in der Lampenfassung 37a des Reflektors. Der Lampensockel und die Lampenfassung 37a bilden einen Bajonettverschluß. Zum Einbau der Lampe in den Reflektor wird die Lampe, mit dem Lampenkolben 30 voran, in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 37a des Reflektors eingeführt, wobei die drei Referenznasen 39a jeweils durch eine paßgerechte Aussparung im Rand der Öffnung 37a hindurchgreifen. Danach wird die Lampe in der Lampenfassung bis zu einem Anschlag gedreht, so daß die Reflektorwand 37 mit Klemmsitz zwischen den Referenznasen 39a und dem Dichtungsring 36 angeordnet ist. Die Andruckfeder 33c liegt federnd an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung 37a des Reflektors an. Um einen fehlerhaften Einbau der Lampe in den Reflektor zu verhindern, besitzt eine der drei Referenznasen 39a eine andere Form als die beiden anderen Referenznasen 39a. Das gleiche gilt natürlich auch für die auf die Referenznasen 39a abgestimmten Aussparungen in der

als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung 37a. Einzelheiten der Andruckfeder 33c sind in der Figur 7 bzw. 8 dargestellt.

Figur 6 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Auch hier handelt es sich um eine Einfaden-Halogenglühlampe zum Einbau in den Reflektor eines Kraftfahrzeugscheinwerfers. Diese Lampe besitzt einen gläsernen, im wesentlichen zylindrischen Lampenkolben 40 mit einem dicht gequetschten Lampenkolbenende 40a, das üblicherweise als Quetschfuß 40a bezeichnet wird. Der Dom 40b des Lampenkolbens 40 ist mit einem schwarzen, lichtabsorbierenden Überzug versehen. Als Lichtquelle dient eine parallel zur Lampenkolbenachse ausgerichtete Glühwendel 40c, die elektrisch leitend mit aus dem Quetschfuß 40a herausgeführten Stromzuführungen 41 verbunden ist. Der Lampenkolben 40 ist mit seinem Quetschfuß 40a in einem als Fixring ausgebildeten metallischen Halterteil 42 fixiert. Der Fixring 42 wird von einer ringförmigen, metallischen Trägerhülse 43 getragen. Die Trägerhülse 43 besitzt vier angeformte Schweißfahnen 43a, die mit dem Fixring 42 punktverschweißt sind. Neben dem metallischen Fixring 42 und der metallischen Trägerhülse 43 weist der Lampensockel auch ein mit den elektrischen Anschlüssen 45 der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil 44 auf, in dem die Trägerhülse 43 verankert ist. Die elektrischen Anschlüsse 45 der Lampe sind jeweils mit einer der Stromzuführungen 41 verschweißt. Bei dem Kunststoffsockelteil 44 handelt es sich um ein Spritzgußteil, in das die metallische Trägerhülse 43 eingesetzt ist. Die Trägerhülse 43 ist mit mehreren angeformten Widerhaken 43d ausgerüstet, die beim Einsetzen in das Kunststoffsockelteil 44 in auf die Widerhaken 43d abgestimmte Ausnehmungen 44a im Inneren des Kunststoffsockelteils 44 unlösbar einhaken. Außerdem besitzt die metallische Trägerhülse 43 drei angeformte, von der Trägerhülse 43 abgewinkelte Referenznasen 43b. Diese Referenznasen 43b sind äquidistant entlang eines Kreisumfangs angeordnet und dienen zur Justage der Glühwendel 40c sowie zur Befestigung der Lampe im Reflektor 47.

Das Kunststoffsockelteil 44 weist eine ringförmig umlaufende, konisch ausgeführte Nut 44b auf, in der ein Dichtungsring 46 aus Gummi oder Silikon angeordnet ist. Der Dichtungsring 46 liegt an der Außenseite der Reflektorwand 47 an und dichtet die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 47a des Reflektors ab. Der Innendurchmesser des Dichtungsringes 46 ist paßgerecht auf die konisch ausgeführte Nut 44b abgestimmt und variiert linear mit der Dichtungsringhöhe. Das Kunststoffsockelteil 44 ist mit einer Ver-  
5 gußmasse ausgegossen, die den Lampensockel im Bereich der Stromzuführungen 41 abdichtet. Die drei Referenznasen 43b, der Dichtungsring 46 und eine unterhalb einer Referenznase 43b an die metallische Trägerhülse 43 angeformte Andruckfeder 43c dienen zur Befestigung der Lampe in der Lampenfassung 47a des Reflektors. Der Lampensockel und die Lampenfassung 47a bilden einen Bajonettverschluß. Zum Einbau der Lampe in den Reflektor wird die Lampe, mit dem Lampenkolben 40 voran, in die als Lampenfassung  
10 ausgebildete Öffnung 47a des Reflektors eingeführt, wobei die drei Referenznasen 43b jeweils durch eine paßgerechte Aussparung im Rand der Öffnung 47a hindurchgreifen. Danach wird die Lampe in der Lampenfassung bis zu einem Anschlag gedreht, so daß die Reflektorwand 47 mit Klemmsitz zwischen den Referenznasen 43b und dem Dichtungsring 46 angeordnet ist. Die Andruckfeder 43c liegt federnd an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung 47a des Reflektors an. Um einen fehlerhaften Einbau der Lampe in den Reflektor zu verhindern, besitzt eine der drei Referenznasen 43b eine andere Form als die beiden anderen Referenznasen 43b. Das gleiche gilt natürlich auch für die auf die Referenznasen 43b  
20 abgestimmten Aussparungen in der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung 47a. Einzelheiten der Andruckfeder 43c sind in der Figur 7 bzw. 8 dargestellt.

Im Unterschied zu den beiden ersten Ausführungsbeispielen greift auch hier, ähnlich wie beim dritten Ausführungsbeispiel, das mit den elektrischen



Anschlüssen 45 der Lampe versehene Kunststoffsockelteil 44 nicht in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung 47a des Reflektors 47 ein. Aber im Gegensatz zum dritten Ausführungsbeispiel wird bei diesem vierten Ausführungsbeispiel im Bereich der Öffnung 47a vollkommen auf Kunststoffteile verzichtet, um die Gefahr zu verringern, daß die Innenseite der Reflektorwand 47 durch Ausdampfen der aus Kunststoff bestehenden Lampenteile getrübt wird. Die aus Kunststoff bestehenden Referenznasen der Ausführungsbeispiele eins bis drei sind bei diesem vierten Ausführungsbeispiel durch die metallischen Referenznasen 43b ersetzt.

Die Figuren 7 und 8 zeigen zwei unterschiedliche Ausführungsformen der an der metallischen Trägerhülse angebrachten Andruckfeder 13c, 23c, 33c, 43c. Die in der Figur 7 abgebildete Ausführung der Andruckfeder kann auf alle vier oben erläuterten Ausführungsbeispiele angewandt werden, während die in Figur 8 dargestellte Ausführungsform der Andruckfedern nur bei den Ausführungsbeispielen eins bis drei eingesetzt werden kann.

Figur 7 zeigt einen Querschnitt durch den Lampensockel, in einer senkrecht zur Lampenachse liegenden und durch die Andruckfeder gehenden Ebene. Die Andruckfeder 70 ist als gewölbte Blattfeder ausgebildet und mit ebenen Enden 70a ausgestattet und äquidistant entlang der Außenwand der ringförmigen, metallischen Trägerhülse 71 angeordnet. Die Andruckfeder 70 ist einseitig, mit dem ebenen Ende 70b, an die Außenwand der Trägerhülse 71 angeschweißt, während das andere Ende 70a der Andruckfeder 70 lose an der Außenwand der Trägerhülse 71 anliegt, sodaß es bei Druckausübung auf den nach außen gewölbten Bereich 70c der Andruckfeder 70 auf der Außenwand der Trägerhülse 71 gleitet. Im Bereich der Andruckfeder 70 weist die ringförmig ausgebildete Trägerhülse 71 jeweils einen ebenen, das heißt, einen nicht-gewölbten, Bereich 71a auf, an dem die Enden 70a, 70b der Andruckfeder 70 anliegen. Die Trägerhülse 71 im Kunststoffsockelteil 72 verankert. Der nach außen gewölbte Bereich 70c der Andruckfeder 70 liegt nach

dem Einbau der Lampe in den Reflektor an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung des Reflektors an.

Figur 8 zeigt die zweite Ausführungsform der Andruckfeder in einem durch den Lampensockel, senkrecht zur Lampenachse liegenden und durch die Andruckfeder gehenden Querschnittsebene. Auch hier ist die Andruckfeder 80 als nach außen gewölbte Blattfeder ausgebildet. Die beiden Enden 80a, 80b der Blattfeder 80 sind jeweils in eine spaltartige Ausnehmung 82a, 82b zwischen der metallische Trägerhülse 81 und dem Kunststoffsockelteil 82 eingelegt. Der nach außen gewölbte Bereich 80c der Blattfeder 80 ragt über die Außenwand der ringförmigen Trägerhülse 81 hinaus. Bei Druckausübung auf den gewölbten Bereich der Blattfeder 80 gleiten die Blattfederenden 80a, 80b tiefer in die spaltartigen Ausnehmungen 82a, 82b hinein. Der nach außen gewölbte Bereich 80c der Andruckfeder 80 liegt nach dem Einbau der Lampe in den Reflektor an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung des Reflektors an. Die Andruckfeder besteht bei allen Ausführungsbeispielen aus einem Federstahl.

In den Figuren 9 bis 11 ist ein fünftes Ausführungsbeispiel der Erfindung abgebildet. Bei diesem Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen kittlos gesockelten Lampe handelt es sich ebenfalls um eine Einfaden-Halogen-  
glühlampe, die für den Einsatz in einem Kraftfahrzeugscheinwerfer vorgesehen ist. Diese Lampe besitzt einen gläsernen, im wesentlichen zylindrischen Lampenkolben 50 mit einem dicht gequetschten Lampenkolbenende 50a, das als Quetschfuß 50a bezeichnet wird. Der Dom 50b des Lampenkolbens 50 ist mit einem schwarzen, lichtabsorbierenden Überzug versehen. Als Lichtquelle dient eine parallel zur Lampenkolbenachse ausgerichtete Glühwendel 50c, die elektrisch leitend mit aus dem Quetschfuß 50a herausgeführten Stromzuführungen 51 verbunden ist. Der Lampenkolben 50 ist mit seinem Quetschfuß 50a in einem als Fixring ausgebildeten metallischen Halterteil 52 fixiert. Der Fixring 52 wird von einem metallischen Zwischenring 58

getragen, der mit drei angeformten, abgewinkelten Schweißlaschen 58a ausgestattet ist. Der Zwischenring 58 ist seinerseits mit einer metallischen Trägerhülse 53 LASER-verschweißt. Neben dem metallischen Fixring 52, dem Zwischenring 58 und der metallischen Trägerhülse 53 weist der Lampensokkel auch ein mit den elektrischen Anschlüssen 55 der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil 54 auf, in dem die Trägerhülse 53 verankert ist. Die elektrischen Anschlüsse 55 der Lampe sind jeweils mit einer der Stromzuführungen 51 verschweißt. Bei dem Kunststoffsockelteil 54 handelt es sich um ein Spritzgußteil, in das die metallische Trägerhülse 53 eingespritzt ist.

Die Trägerhülse 53 besitzt drei angeformte, äquidistant entlang eines Kreisumfangs angeordnete Referenznasen 53a, die zur Justage der Glühwendel 50c und zur Befestigung der Lampe im Reflektor (in Fig. 9 nicht gezeigt) des Scheinwerfers dienen. Die Referenznasen 53a sind von der Trägerhülse 53 abgewinkelt und liegen in einer gemeinsamen Ebene. Die Schweißlaschen 58a des Zwischenringes 58 sind mit diesen Referenznasen 53a LASER-verschweißt. Der Zwischenring 58 bietet zusätzliche Justagemöglichkeiten in der durch die Referenznasen 53a definierten Referenzebene.

Das Kunststoffsockelteil 54 weist eine ringförmig umlaufende, konisch ausgeführte Nut 54b auf, in der ein Dichtungsring (in Fig. 9 nicht abgebildet) aus Gummi oder Silikon angeordnet ist. Der Dichtungsring liegt an der Außenseite der Reflektorwand an und dichtet die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung des Reflektors ab. Der Innendurchmesser des Dichtungsringes ist auch bei diesem Ausführungsbeispiel paßgerecht auf die konisch ausgeführte Nut 54b abgestimmt und variiert linear mit der Dichtungsringhöhe.

Durch einen unterhalb einer der drei Referenznasen 53a angeordneten Durchbruch 53b in der Wand der ringförmigen Trägerhülse 53 ragt eine gewölbte Blattfeder 90 (Fig. 11) hindurch, die zur Befestigung der Lampe im Scheinwerfer dient. Die Enden 90a, 90b der Blattfeder 90 liegen an der Innenwand der Trägerhülse 53 und an jeweils einem einteilig mit dem Kunst-

stoffsockelteil 54 ausgebildeten Anschlag 59a, 59b an, so daß die Blattfeder 90 klemmend zwischen diesen beiden als Halterung ausgeführten Anschlängen 59a, 59b fixiert ist.

Die drei Referenznasen 53a, der in der Nut 54b angeordnete Dichtungsring und die Andruckfeder 90 dienen zur Befestigung der Lampe in der Lampenfassung des Reflektors. Der Lampensockel und die Lampenfassung bilden einen Bajonettverschluß. Zum Einbau der Lampe in den Reflektor wird die Lampe, mit dem Lampenkolben 50 voran, in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung des Reflektors eingeführt, wobei die drei Referenznasen 53a jeweils durch eine paßgerechte Aussparung im Rand der Öffnung hindurchgreifen. Danach wird die Lampe in der Lampenfassung bis an einen Anschlag gedreht, so daß die Reflektorwand mit Klemmsitz zwischen den Referenznasen 53a und dem Dichtungsring angeordnet ist, so wie das beim vierten Ausführungsbeispiel beschrieben und in Figur 6 gezeigt ist. Die Andruckfeder 90 liegt federnd an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung des Reflektors an. Um einen fehlerhaften Einbau der Lampe in den Reflektor zu verhindern, besitzen alle drei Referenznasen 53a eine unterschiedliche Form. Das gleiche gilt natürlich auch für die auf die Referenznasen 53a abgestimmten Aussparungen in der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung. Einzelheiten der Andruckfeder 90 sind in der Figur 11 dargestellt.

Die Andruckfeder 90 gemäß des fünften Ausführungsbeispiels ist als gewölbte Blattfeder ausgebildet. Sie besitzt zwei leicht gekrümmte Enden 90a, 90b, die nach ihrer Montage an der Innenwand der ringförmigen Trägerhülse 53 anliegen. Zur Fixierung der Blattfeder 90 dienen außerdem zwei einteilig mit dem Kunststoffsockelteil 54 ausgeführte Anschlüsse 59a, 59b, an die die Enden 90a, 90b anstoßen. Die Blattfeder 90 ist dadurch klemmend zwischen diesen Anschlüssen 59a, 59b (Fig. 10) gehalten. Sie besitzt einen knollenartig nach außen gewölbten Abschnitt 90c, der nach der Montage der

- Blattfeder 90 durch den Durchbruch 53b in der Trägerhülse 53 hindurchgreift und nach dem Einbau der Lampe im Scheinwerfer klemmend an der als Lampenfassung ausgebildeten Reflektoröffnung anliegt. Der Durchbruch 53b ist in der Draufsicht der Figur 10 nur mit gestrichelten Linien dargestellt, da er durch eine der Referenznasen 53a verdeckt wird. Der nach außen gewölbte Abschnitt 90c der Blattfeder 90 ist durch zwei nach innen gewölbte Abschnitte 90d bzw. 90e jeweils mit einem der Blattfederenden 90a bzw. 90b verbunden. Die Bezugsziffer 60 in Figur 10 bezeichnet die Durchführungen für die Stromzuführungen 51 der Lampe im Kunststoffsockelteil 54.
- 10 Die Erfindung beschränkt sich nicht auf die oben näher beschriebenen Ausführungsbeispiele. Beispielsweise kann der erfindungsgemäße Lampensockel auch auf Zweifaden-Halogenglühlampen und auf Hochdruckentladungslampen, die für den Einsatz in Kraftfahrzeugscheinwerfern vorgesehen sind, angewandt werden.

## Patentansprüche

1. Kittlos gesockelte elektrische Lampe, wobei
  - die Lampe einen Lampensockel besitzt, der ein metallisches Halter-  
teil (12; 22; 32) aufweist, in dem der Lampenkolben (10; 20; 30) der  
Lampe fixiert ist,
  - 5       - der Lampensockel eine mit dem metallischen Halterteil (12; 22; 32)  
verbundene metallische Trägerhülse (13; 23; 33; 71; 81) und ein mit  
den elektrischen Anschlüssen (15; 25; 35) der Lampe versehenes  
Kunststoffsockelteil (14; 24; 34) aufweist, in dem die metallische Trä-  
gerhülse (13; 23; 33; 71; 81) verankert ist,
  - 10       - der Lampensockel mehrere in einer Ebene liegende Referenznasen  
(14a; 24a; 34a) besitzt,  
dadurch gekennzeichnet, daß die metallische Trägerhülse (13; 23; 33)  
ebensoviele metallische Abdecklaschen (13b; 23b; 33b) besitzt wie der  
Lampensockel Referenznasen (14a; 24a; 34a) aufweist, wobei die Ab-  
15       decklaschen (13b; 23b; 33b) die Referenznasen (14a; 24a; 34a) abdecken,  
so daß die aus Kunststoff bestehenden Referenznasen (14a; 24a; 34a)  
durch die Abdecklaschen (13b; 23b; 33b) gegen die von der Lampe er-  
zeugte elektromagnetische Strahlung abgeschirmt werden.
2. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch ge-  
20       kennzeichnet, daß die metallischen Abdecklaschen (13b; 23b; 33b) die  
dem Lampenkolben zugewandte Oberseite der Referenznasen (14a;  
24a; 34a) abdecken.
3. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 1, dadurch ge-  
25       kennzeichnet, daß das Halterteil (22) über einen Zwischenring (28), der  
mit angeformten, abgewinkelten Schweißblaschen (28a) ausgestattet ist,  
mit der metallischen Trägerhülse (23) verbunden ist, indem die

Schweißblaschen (28a) des Zwischenringes (28) mit den Abdecklaschen (23a) der metallischen Trägerhülse (23) verschweißt sind.

4. Kittlos gesockelte elektrische Lampe, wobei

- 5       – die Lampe einen Lampensockel besitzt, der ein metallisches Halter-  
          teil (42; 52) aufweist, in dem der Lampenkolben (40; 50) der Lampe  
          fixiert ist,
- der Lampensockel eine mit dem metallischen Halterteil (42; 52) ver-  
          bundene metallische Trägerhülse (43, 53) und ein mit den elektri-  
          schen Anschlüssen (45; 55) der Lampe versehenes Kunststoffsockel-  
10       teil (44; 54) aufweist, in dem die metallische Trägerhülse (43; 53)  
          verankert ist,
- der Lampensockel mehrere in einer Ebene liegende Referenznasen  
          (43b; 53a) besitzt,  
          dadurch gekennzeichnet, daß die Referenznasen (43b; 53a) aus einem  
15       Metall bestehen und einteilig mit der metallischen Trägerhülse (43; 53)  
          ausgebildet sind.

5. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß

- 20       – die metallische Trägerhülse (13; 23; 33; 43; 71; 81; 53) ringförmig  
          ausgebildet ist,
- die metallische Trägerhülse (13; 23; 33; 43; 71; 81; 53) mit mindestens  
          einer Andruckfeder (13c; 23c; 33c; 43c; 70; 80; 90) ausgestattet ist.

6. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Andruckfeder (13c; 23c; 33c;  
25       43c; 70; 80; 90) als gewölbte Blattfeder ausgebildet ist.

7. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Andruckfeder (13c; 23c; 33c;

- 43c; 70; 80) als gewölbte Blattfeder ausgebildet ist, wobei ein Ende (70b) der Andruckfeder (70) mit der metallischen Trägerhülse (71) verschweißt ist, das andere Ende (70a) gleitfähig an der Trägerhülse (71) anliegt und die Blattfeder (70) nach dem Einbau der Lampe federnd an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung (17a; 27a; 37a; 47a) des Reflektors anliegt.
- 5
8. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Andruckfeder (13c; 23c; 33c; 43c; 70; 80) als gewölbte Blattfeder ausgebildet ist, wobei die Enden der
- 10 Blattfeder (80) jeweils in einer Aussparung (82a, 82b) zwischen der metallischen Trägerhülse (81) und dem Kunststoffsockelteil (82) angeordnet sind, so daß die Blattfeder (80) nach dem Einbau der Lampe federnd an dem Rand der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung (17a; 27a; 37a; 47a) des Reflektors anliegt.
- 15
9. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach den Ansprüchen 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffsockelteil (54) Halterungen (59a, 59b) besitzt, zwischen denen die Enden (90a, 90b) der mindestens einen Blattfeder (90) klemmend gehalten sind, und die Trägerhülse (53) einen Durchbruch (53b) aufweist, durch den die mindestens eine
- 20 Blattfeder (90) hindurchgreift.
10. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß
- die Enden (90a, 90b) der mindestens einen Blattfeder (90) an der Innenwand der Trägerhülse (53) anliegen,
  - 25 - die mindestens eine Blattfeder (90) einen nach außen gewölbten Abschnitt (90c) besitzt, der durch den Durchbruch (53b) hindurchgreift,
  - die mindestens eine Blattfeder (90) zwei nach innen gewölbte Abschnitte (90d, 90e) aufweist, die den nach außen gewölbten Ab-



- 23 -

schnitt (90c) jeweils mit einem der Blattfederenden (90a, 90b) verbinden.

11. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Andruckfeder (13c; 23c; 33c;  
5 43c; 70; 80; 90) aus einem Federstahl besteht.
12. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerhülse (13; 23; 33; 43; 71; 81; 53) aus Stahl oder Neusilber besteht.
- 10 13. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Halterteil (52) über einen Zwischenring (58), der mit angeformten, abgewinkelten Schweißblaschen (58a) ausgestattet ist, mit der metallischen Trägerhülse (53) verbunden ist, indem die Schweißblaschen (58a) des Zwischenringes (58) mit den Referenznasen (53a) der metallischen Trägerhülse (53) verschweißt sind.
- 15 14. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffsockelteil (14; 24; 34; 44; 54) eine ringförmig umlaufende, konisch ausgeführte Nut (14b; 24b; 34b; 44b; 54b) zur Aufnahme eines Dichtungsringes (16; 26; 36; 46) besitzt.
- 20 15. Kittlos gesockelte elektrische Lampe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des Dichtungsringes (16; 26; 36; 46) paßgerecht auf die konisch ausgeführte Nut (14b; 24b; 34b; 44b; 54b) abgestimmt ist und linear mit der Dichtungsringhöhe variiert.
- 25 16. Kittlos gesockelte elektrische Lampe und Reflektor, wobei  
– der Reflektor mit einer in der Reflektorwand (17; 27; 37) angebrachten, als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung (17a; 27a; 37a) ausgestattet ist,

- 24 -

- die Lampe einen Lampensockel besitzt, der ein metallisches Halterteil (12; 22; 32) aufweist, in dem der Lampenkolben (10; 20; 30) der Lampe fixiert ist,
- der Lampensockel eine mit dem metallischen Halterteil (12; 22; 32) verbundene metallische Trägerhülse (13; 23; 33; 71; 81) und ein mit den elektrischen Anschlüssen (15; 25; 35) der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil (14; 24; 34) aufweist, in dem die metallische Trägerhülse (13; 23; 33; 71; 81) verankert ist,
- der Lampensockel mehrere in einer Ebene liegende Referenznasen (14a; 24a; 34a) besitzt, die zur Halterung und zum lagerichtigen Einbau der Lampe in den Reflektor dienen, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Kunststoff bestehenden Referenznasen (14a; 24a; 34a) in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung (17a; 27a; 37a) des Reflektors eingreifen und die metallische Trägerhülse (13; 23; 33) ebensoviele metallische Abdeckklaschen (13b; 23b; 33b) besitzt wie der Lampensockel Referenznasen (14a; 24a; 34a) aufweist, wobei die Abdeckklaschen (13b; 23b; 33b) die Referenznasen (14a; 24a; 34a) abdecken, so daß die aus Kunststoff bestehenden Referenznasen (14a; 24a; 34a) durch die Abdeckklaschen (13b; 23b; 33b) gegen die von der Lampe erzeugte elektromagnetische Strahlung abgeschirmt werden.

17. Kittlos gesockelte elektrische Lampe und Reflektor, wobei
- der Reflektor mit einer in der Reflektorwand (47) angebrachten, als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung (47a) ausgestattet ist,
  - die Lampe einen Lampensockel besitzt, der ein metallisches Halterteil (42; 52) aufweist, in dem der Lampenkolben (40; 50) der Lampe fixiert ist,
  - der Lampensockel eine mit dem metallischen Halterteil (42; 52) verbundene metallische Trägerhülse (43; 53) und ein mit den elektri-

schen Anschlüssen (45; 55) der Lampe versehenes Kunststoffsockelteil (44; 54) aufweist, in dem die metallische Trägerhülse (43; 53) verankert ist,

- 5       – der Lampensockel mehrere in einer Ebene liegende Referenznasen (43b; 53a) besitzt, die zur Halterung und zum lagerichtigen Einbau der Lampe in den Reflektor dienen,

dadurch gekennzeichnet, daß die Referenznasen (43b; 53a) aus einem Metall bestehen und einteilig mit der metallischen Trägerhülse (43; 53) ausgebildet sind, wobei die Referenznasen (43b; 53a) in die als Lampenfassung ausgebildete Öffnung (47a) des Reflektors eingreifen.

10

18. Kittlos gesockelte elektrische Lampe und Reflektor nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß

- die metallische Trägerhülse (13; 23; 33; 43; 71; 81; 53) ringförmig ausgebildet ist,
- 15       – der Durchmesser der metallischen Trägerhülse (13; 23; 33; 43; 71; 81; 53) auf den Paßdurchmesser der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung (17a; 27a; 37a; 47a) des Reflektors abgestimmt ist,
- die metallische Trägerhülse (13; 23; 33; 43; 71; 81; 53) mit mindestens einer Andruckfeder (13c; 23c; 33c; 43c; 70; 80; 90) ausgestattet ist, die
- 20       nach dem Einsetzen der Lampe im Reflektor im Bereich der als Lampenfassung ausgebildeten Öffnung (17a; 27a; 37a; 47a) an der Reflektorwand (17; 27; 37; 47) anliegt.

1/8

FIG. 1

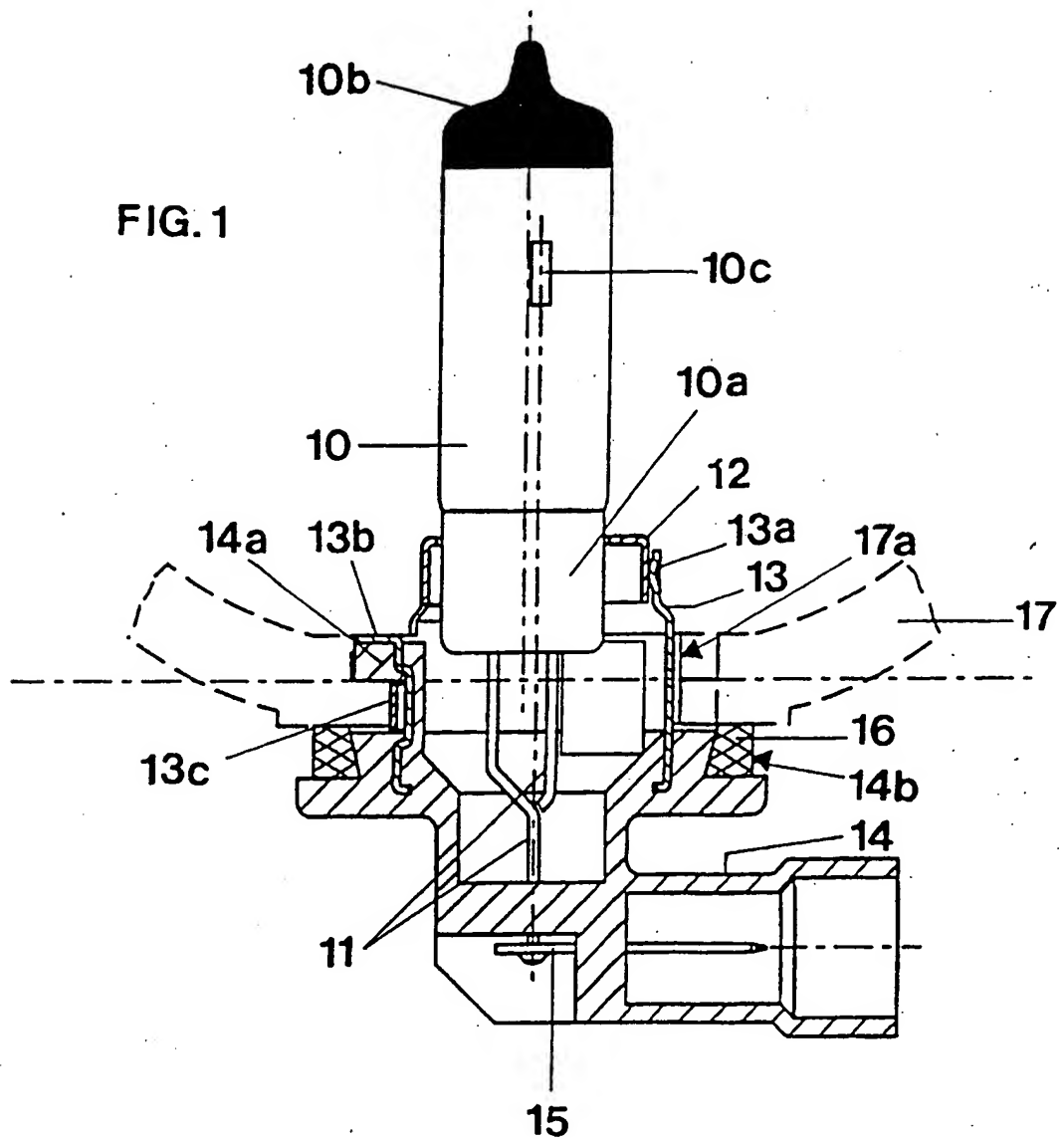


FIG. 2

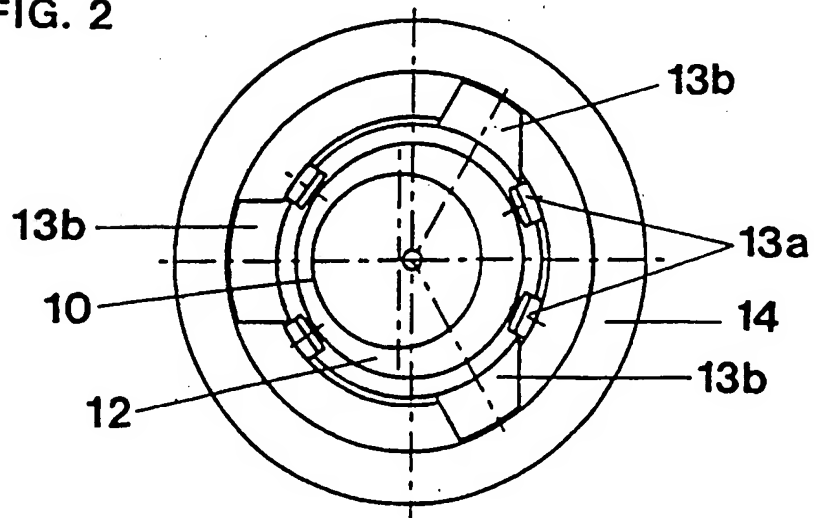


FIG. 3

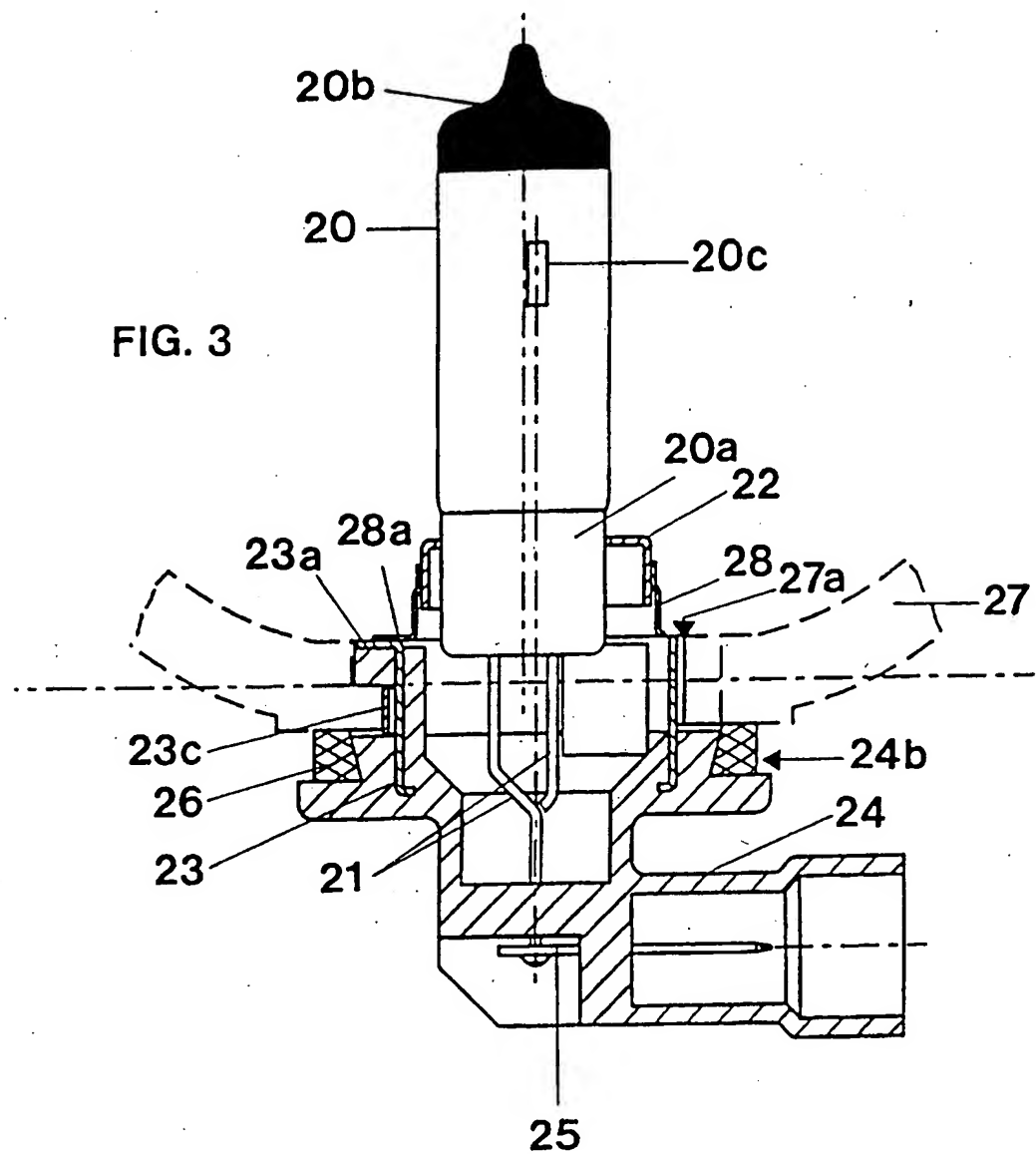
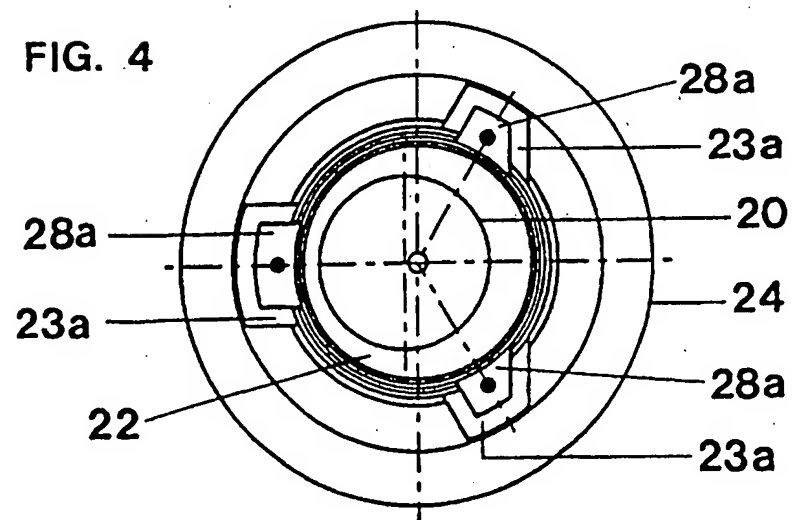


FIG. 4



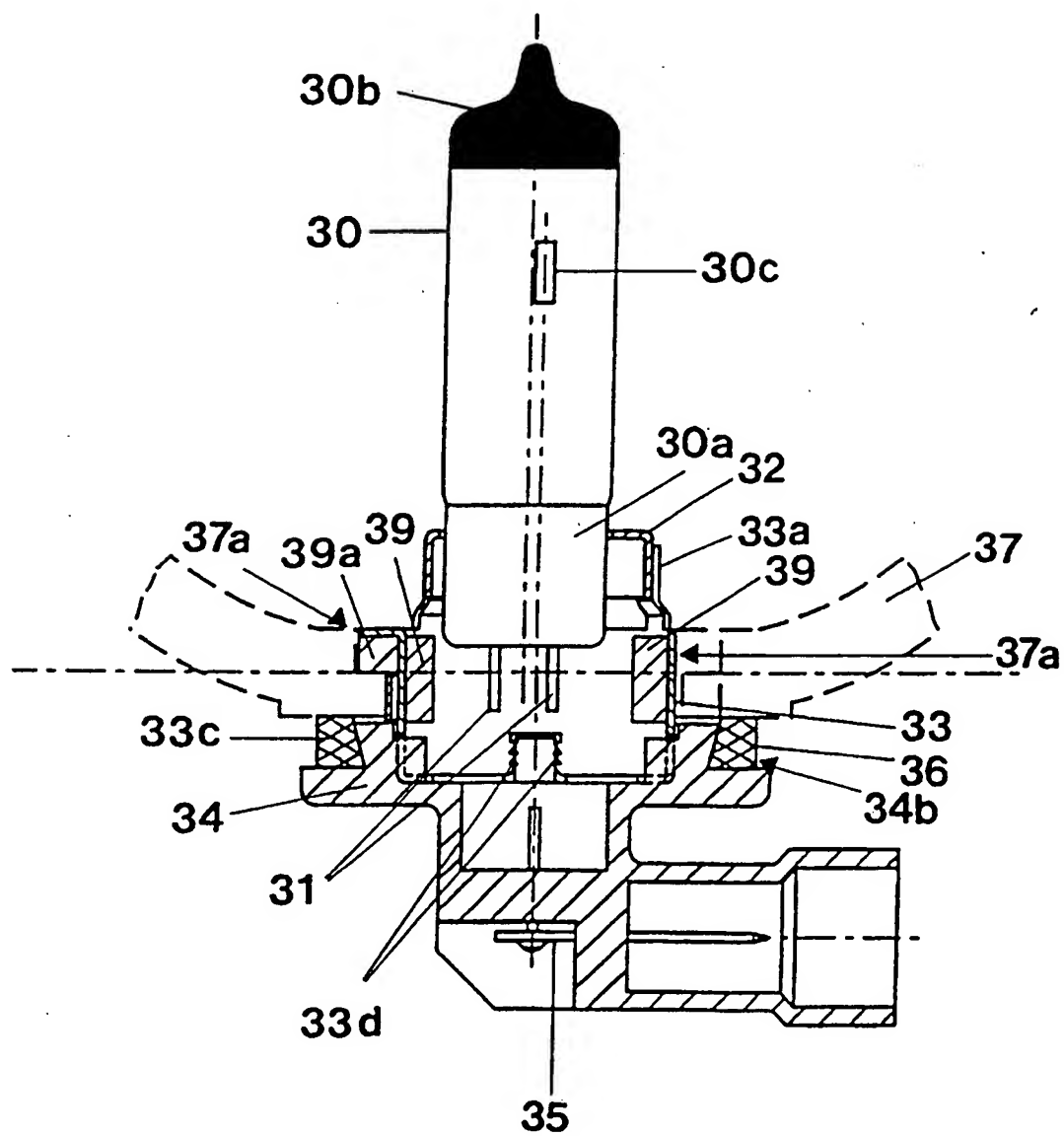


FIG. 5

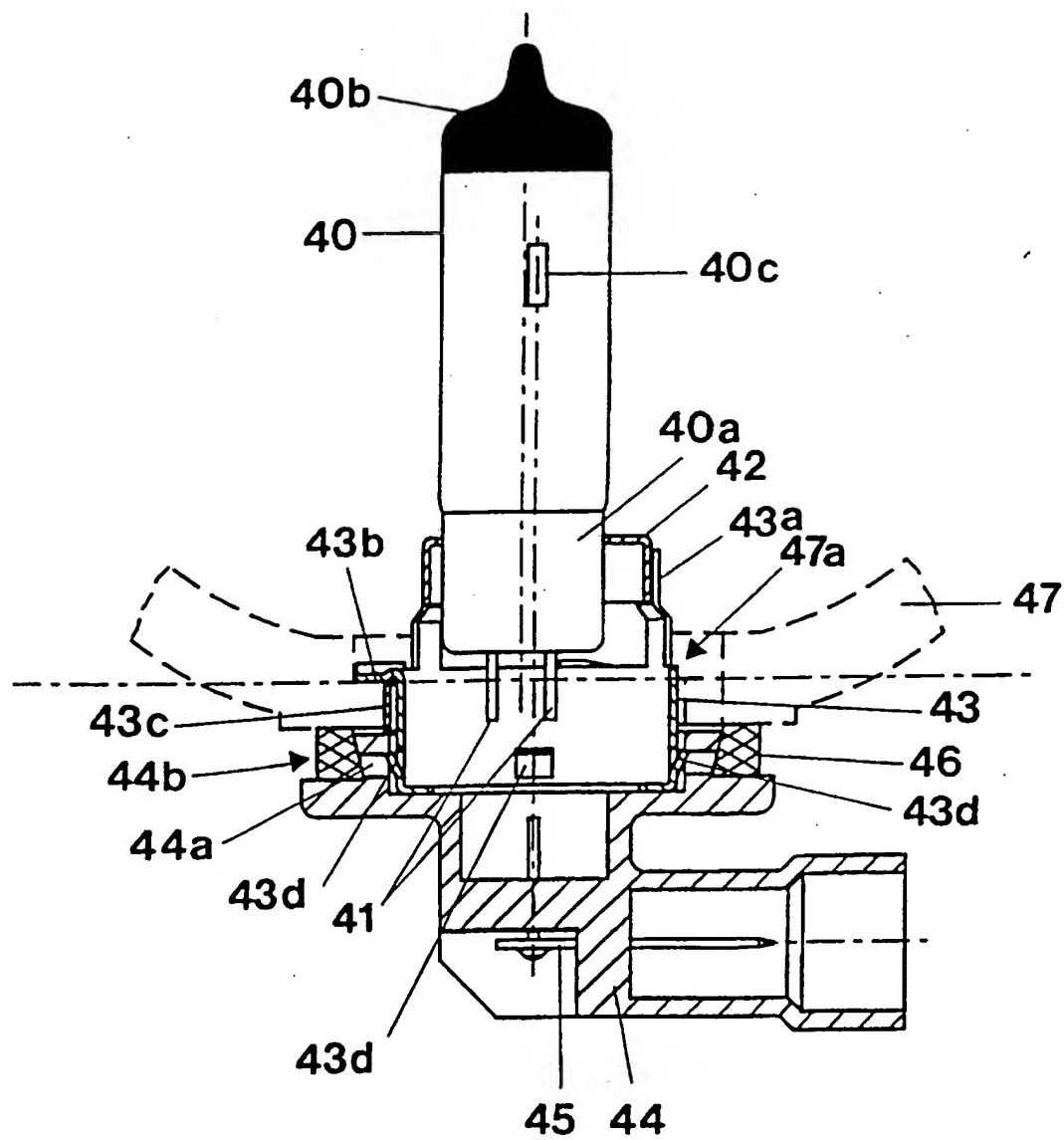


FIG. 6

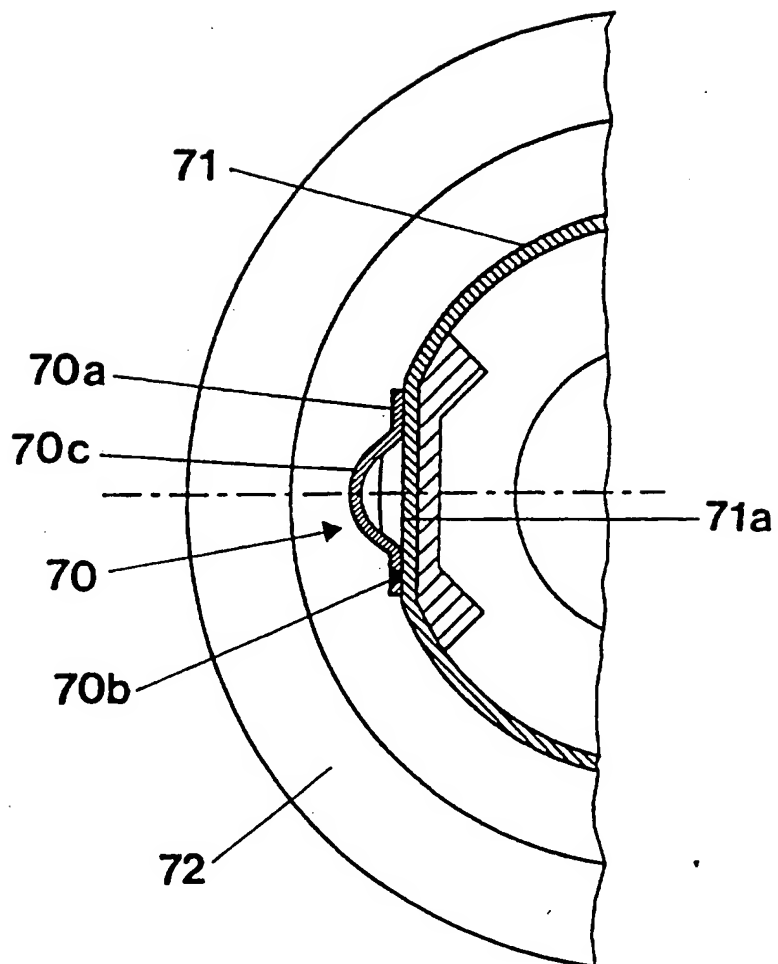


FIG. 7



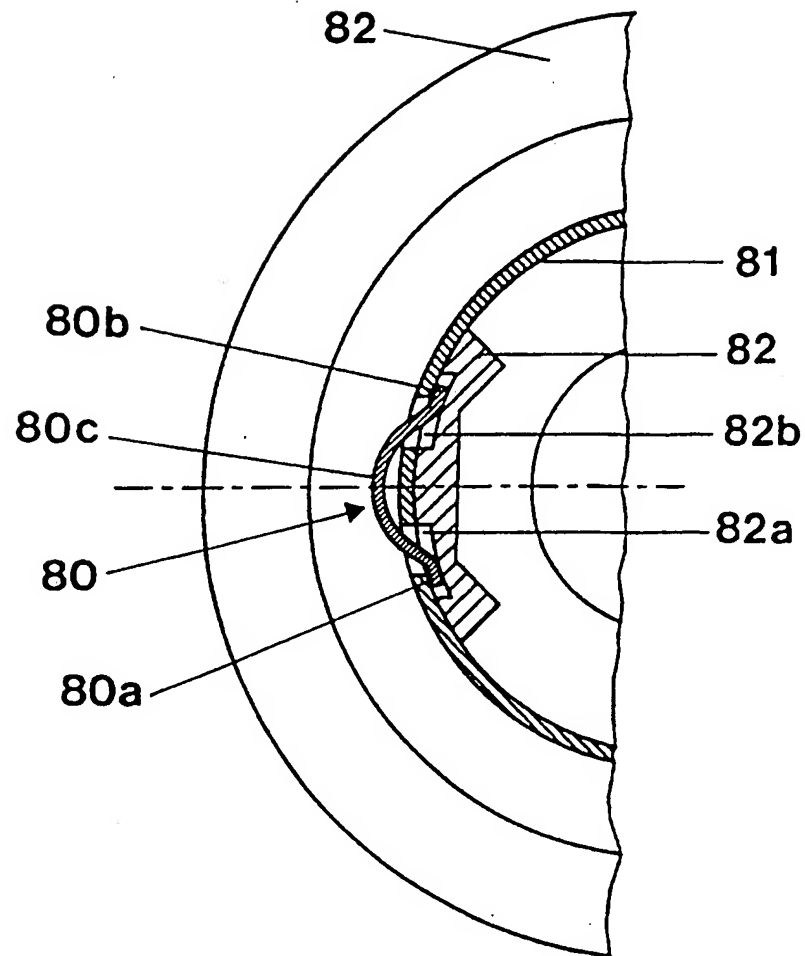


FIG. 8

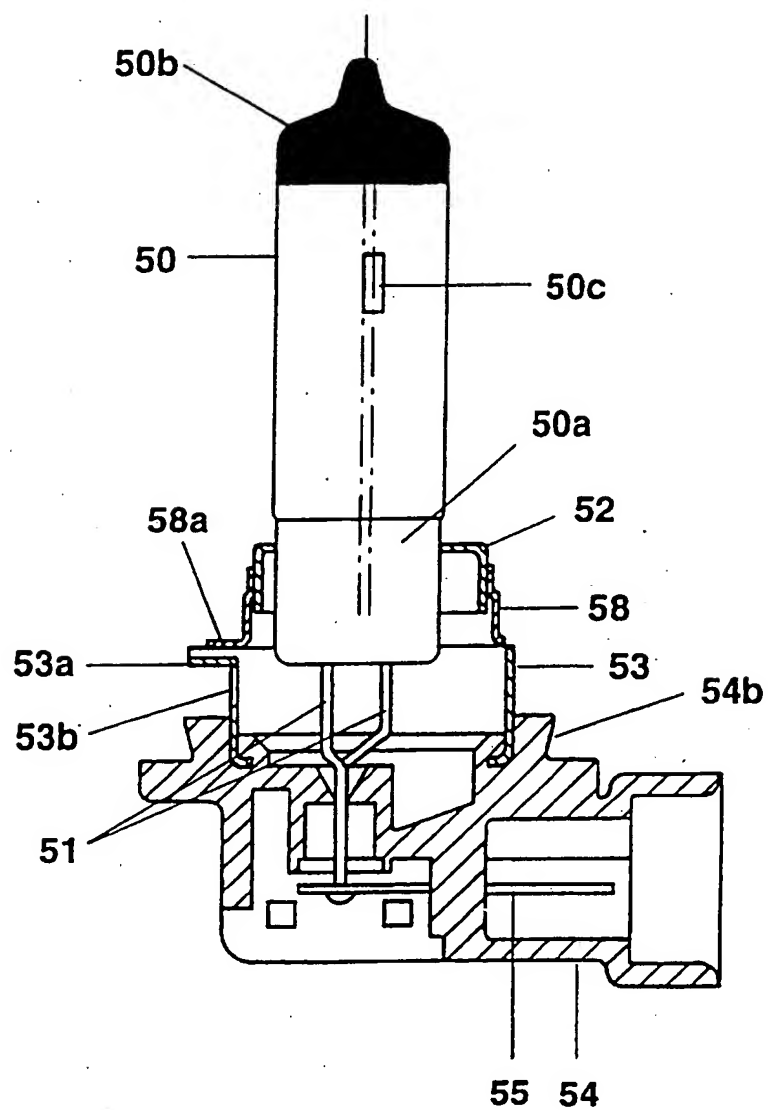


FIG. 9

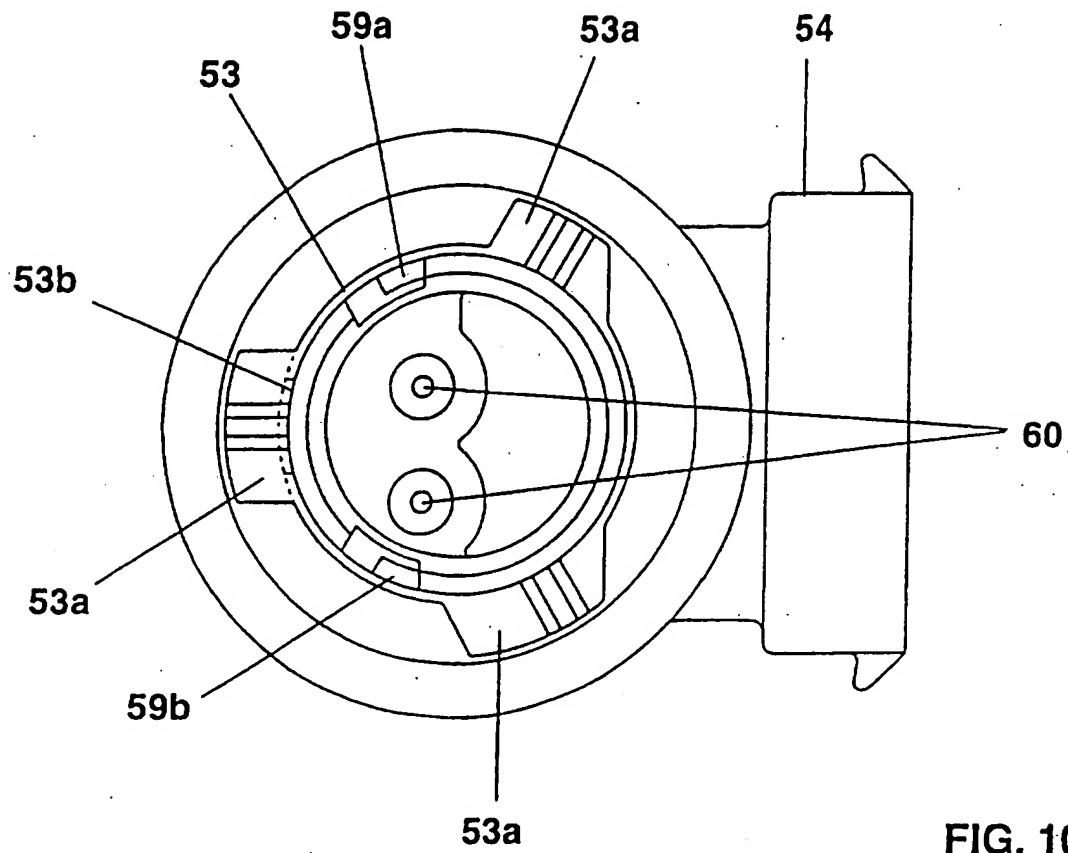


FIG. 10

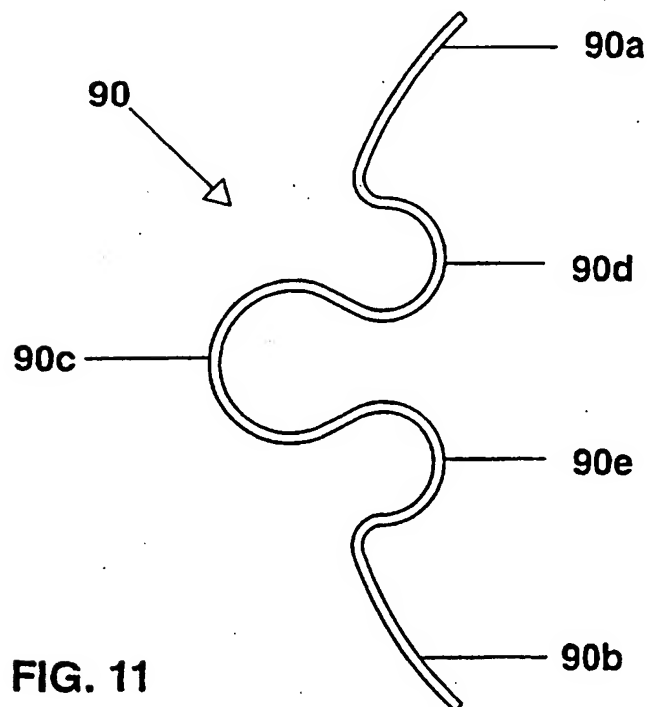


FIG. 11

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 H01J5/60 H01K1/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 H01J H01K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DD 205 773 A (KOMB VEB NARVA "ROSA LUXEMBURG") 4 January 1984 see page 4-6; figures 1-3 ---	1,2,4, 16,17
A	DD 245 347 A (SARANSKOE PROIZVODSTV. OBED. "SVETOTECHNIKA") 6 May 1987 see abstract; figure ---	1,4,16, 17
A	DE 33 44 356 A (SARANSKOE PROIZV OB SVETOTECHN) 20 June 1985 see claim 1; figures 1-3 ---	1,4,16, 17
A	GB 2 223 300 A (GEN ELECTRIC) 4 April 1990 see abstract; figure 1 ---	1,4,16, 17
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 March 1997

Date of mailing of the international search report

26.03.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Deroubaix, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int: nal Application No

PCT/DE 96/01982

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 89 07 108 U (PATENT-TREUHAND-GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE GLÜHLAMPEN MBH) 10 August 1989 see page 11 - page 18 ---	1-18
A	US 4 412 273 A (HELBIG PETER ET AL) 25 October 1983 cited in the application see claims 1,4,5; figures 1,2 -----	1,4,12, 16,17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PC1/DE 96/01982

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DD 205773 A		NONE	
DD 245347 A		NONE	
DE 3344356 A	20-06-85	NONE	
GB 2223300 A	04-04-90	US 4987343 A DE 3932140 A FR 2637353 A JP 2148603 A NL 8902440 A	22-01-91 05-04-90 06-04-90 07-06-90 01-05-90
DE 8907108 U	10-08-89	DE 59004383 D DE 59005400 D EP 0384240 A EP 0401637 A ES 2051398 T ES 2048360 T KR 9510122 Y KR 9600559 Y US 5010272 A	10-03-94 26-05-94 29-08-90 12-12-90 16-06-94 16-03-94 27-11-95 17-01-96 23-04-91
US 4412273 A	25-10-83	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 H01J5/60 H01K1/46

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 H01J H01K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DD 205 773 A (KOMB VEB NARVA "ROSA LUXEMBURG") 4. Januar 1984 siehe Seite 4-6; Abbildungen 1-3 ---	1,2,4, 16,17
A	DD 245 347 A (SARANSKOE PROIZVODSTV. OBED. "SVETOTECHNIKA") 6. Mai 1987 siehe Zusammenfassung; Abbildung ---	1,4,16, 17
A	DE 33 44 356 A (SARANSKOE PROIZV OB SVETOTECHN) 20. Juni 1985 siehe Anspruch 1; Abbildungen 1-3 ---	1,4,16, 17
A	GB 2 223 300 A (GEN ELECTRIC) 4. April 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 ---	1,4,16, 17
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. März 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

26.03.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Deroubaix, P

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 89 07 108 U (PATENT-TREUHAND-GESELLSCHAFT FÜR ELEKTRISCHE GLÜHLAMPEN MBH) 10. August 1989 siehe Seite 11 - Seite 18 ---	1-18
A	US 4 412 273 A (HELBIG PETER ET AL) 25. Oktober 1983 in der Anmeldung erwähnt siehe Ansprüche 1,4,5; Abbildungen 1,2 -----	1,4,12, 16,17



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCI/DE 96/01982

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DD 205773 A		KEINE	
DD 245347 A		KEINE	
DE 3344356 A	20-06-85	KEINE	
GB 2223300 A	04-04-90	US 4987343 A	22-01-91
		DE 3932140 A	05-04-90
		FR 2637353 A	06-04-90
		JP 2148603 A	07-06-90
		NL 8902440 A	01-05-90
DE 8907108 U	10-08-89	DE 59004383 D	10-03-94
		DE 59005400 D	26-05-94
		EP 0384240 A	29-08-90
		EP 0401637 A	12-12-90
		ES 2051398 T	16-06-94
		ES 2048360 T	16-03-94
		KR 9510122 Y	27-11-95
		KR 9600559 Y	17-01-96
		US 5010272 A	23-04-91
US 4412273 A	25-10-83	KEINE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**